



# KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

**Document Code:**A

(11) Publication No.1020010096372 (43) Publication Date. 20011107

(21) Application No.1020000020485 (22) Application Date. 20000418

(51) IPC Code:

G04B 23/00

(71) Applicant:

LAXTHA

(72) Inventor:

BAE, BYEONG HUN

CHOI, JEONG MI

(30) Priority:

(54) Title of Invention

WRIST WATCH TYPE ALARM USING PULSE WAVE

**Representative drawing**



**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** A wrist watch type alarm using pulse wave is provided to minimize the unpleasant feeling when alarming a user to remove the chronic fatigue feeling by operating the alarm when the user is physically prepared to get up.

**CONSTITUTION:** A wrist watch type alarm using pulse wave includes a pulse wave measuring part, a pulse wave processing part, and an alarm operating part, wherein the pulse wave measuring part includes a pulse wave sensing part, a pulse wave amplification part, and an A/D converter part, the pulse wave processing part detects a ram stage of sleep in real time for outputting a trigger signal when the ram sleep stage is finished, and the alarm operating part checks whether the trigger signal is generated in 0 minutes from a set time to generate alarm.

© KIPO 2002

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(R1)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup> G04B 23/00		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2002년 11월 23일 10-0321532 2002년 11월 09일
(21) 출원번호 (22) 출원일자 (73) 특허권자 (72) 발명자	10-2000-0020485 2000년 04월 18일 (주)박씨 대전 유성구 어은동 KAIST내 ETRI-IBI 2 센터 113호 최정미 대전광역시서구월평동백합아파트 107동 1402호 배병훈 대전광역시서구월평동백합아파트 107동 1402호	(65) 공개번호 (43) 공개일자	특2001-0096372 2001년 11월 07일

심사관 : 임재근

(54) 맥파를 이용한 손목 시계형 자명종

요약

본 발명은 손목 시계 형태인 자명종 내에 부착한 맥파 검출기에 의해, 사용자가 설정한 기상 시각이 되기 전 90분 이내에 발생한 렘수면을 체크하여, 해당 렘수면이 끝난 후 바로 자명종이 울리도록 함으로써 사용자가 상쾌하게 잠에서 깨어나도록 유도한다. 렘수면 바로 다음 단계가 수면이 가장 얇은 단계이며 보통 이 단계에서 편안하고 자연스럽게 잠에서 깨어난다.

도표

도 1

색인어

맥파, 수면단계, 손목 시계형 자명종, 렘수면

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 시스템 구성의 개략적인 다이어그램.

도 2는 맥파의 처리절차를 나타내는 플로우차트

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 맥파로부터 수면이 가장 얇은 단계를 체크하여 사용자가 설정한 시각 전 가장 쾌적하게 기상 할 수 있는 시점에서 자명종이 울리도록 하는 시스템이다. 이전 많은 연구자들이 수면시에 주기적인 수면 단계가 반복됨을 발견하였다. 그 중 1957년에 Dement와 Kleitman에 의해 제안된 수면 단계 구분법이 십 여년 동안의 수면연구의 연구자들에 의한 많은 연구결과에 근거하여 유용함이 증명되었다. 결국 수면 정신생리학회(Association for the Psychophysiological Study of Sleep:APSS)에서 수면 단계의 표준 점수화 시스템(standard scoring system for sleep)으로 채택하게 되었다. 이후 별다른 큰 수정 없이 전세계 임상 의사와 및 연구자들이 수면 검사시에 적용하고 있다.

기존의 자명종은 사용자의 수면상태에 대한 배려가 전혀 이뤄지지 않고 있다. 즉, 기존의 자명종은 사용자가 설정한 시각에 무조건 울림으로써, 흔히 깊은 수면 상태에서 각성 상태로 강제 전환시켜 사용자에게 불쾌감, 피로감, 짜증감을 유발한다.

#### 본명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명에서는 가장 얇은 수면단계에서 자명종을 울리게 하여 사용자가 상쾌하게 기상할 수 있도록 함으로써 기존 자명종의 문제점을 극복한다. 렘수면 바로 다음 단계가 수면이 가장 얇은 단계이며 보통 이 단계에서 편안하고 자연스럽게 잠에서 깨어난다. 렘수면 단계는 뇌파로부터 추출이 용이하나 뇌파 검출기를 머리에 부착해야하는 번거로움이 있다. 본 발명에서는 손목시계형 자명종 내에 맥파 검출기를 부착함으로써 사용자가 보통이 손목 시계를 착용하듯이 편안하게 이용할 수 있도록 한다. 이상이 맥파 검출기가 부착된 손목 시계형 자명종은 맥파로부터 렘수면 단계의 특징들을 추출하여 이를 손목 시계형 자명종에 활용하는 기술이다.

#### 본명의 구성 및 작동

본 발명은 도면 1과 같이 손목 시계형으로 크게 맥파 측정부와 맥파 처리부, 자명종 작동부로 나뉜다. 맥파 측정부는 맥파 감지부, 맥파 증폭부, A/D 변환부로 구성된다. 맥파 감지부는 손목 시계형 타입으로 사용자가 착용하기 편한 형태이다. 맥파 처리부는 수면 단계 중 렘 수면단계를 실시간 검출하여 렘 수면이 끝난 후 트리거 신호를 출력한다. 자명종 작동부는 설정된 시각 전 90분 이내에 트리거 신호가 발생했는지를 체크하여 손목시계형 자명종이 울리도록 한다.

본 발명은 자명종 시계에 설정된 시각이 되기 전 90분 이내에 발생한 렘 수면을 체크하여, 렘 수면이 끝난 후인 가장 얇은 수면단계에서 자명종이 울리도록 함으로써 상쾌하게 잠에서 깨어나도록 유도한다.

#### 본명의 효과

일반적인 자명종은 흔히 깊은 수면 상태에서 각성 상태로 강제 전환시킴으로써 사용자에게 불쾌감, 피로감, 짜증감을 유발하곤 한다. 본 발명은 신체적으로 각성할 준비가 된 상태에서 사용자가 설정한 시간 내에 기상할 수 있도록 한다. 이는 신체에 부담을 최소화하고 정신적으로는 쾌적한 상태를 유발함으로써 만성적인 피로감을 없애고 생활에 활기를 부여할 수 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

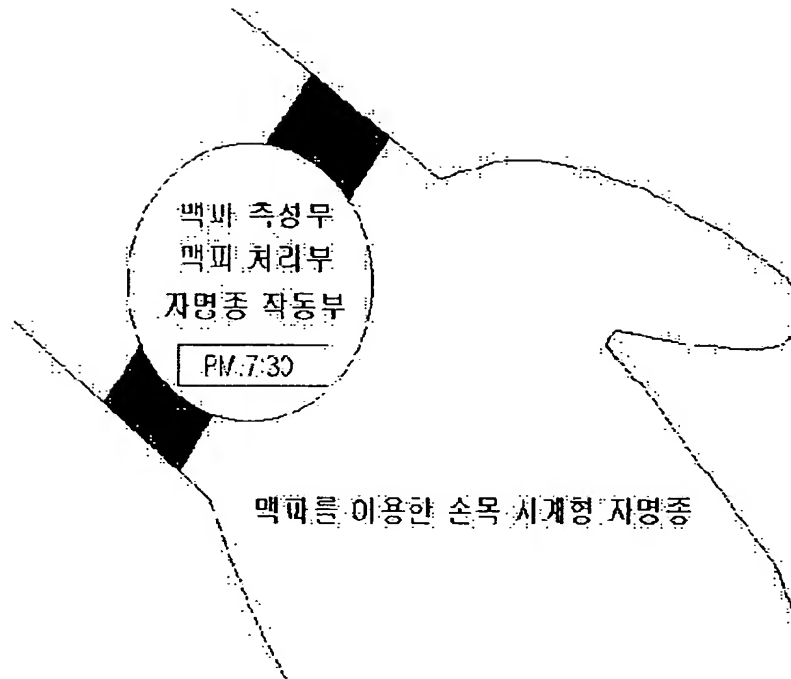
맥파 검출기로부터 가장 얇은 수면 단계를 체크하여 자명종을 울리도록 하는 것을 특징으로 하는 맥파 측정부, 맥파 처리부, 자명종 작동부로 구성된 손목 시계형의 자명종 장치.

상기에 있어서, 맥파에서 렘 수면단계를 실시간 검출하여 렘 수면이 끝났음을 알리는 트리거 신호를 출력하는 맥파 처리부의 구성.

상기에 있어서, 자명종 사용자가 설정한 기상 시간이 되기 전 90분 이내에 렘 수면단계 검출 신호 발생시 자명종을 울리도록 하는 자명종 작동부의 구성.

#### 도면

도 1



도면2

